

Inhalt

Service-Hinweise	1-2	Abkürzungen, Erklärungen	10
Funktionsbilder	3-4	Schaltbilder	11-14
Service-Einstellungen	5-7	Bestückungszeichnungen	15-20
Technische Daten	8	Tuner-Schaltbild	21
Netztransformator, Skalenantrieb	9	Ersatzteile	22-23

Service-Hinweise

- Gehäuseausbau:** Gehäusehaube durch Heraus-schrauben der 4 Kreuzschlitzschrauben an den Geräteseiten lösen und dann abnehmen.
- NF-Verstärker:** 2 Kreuzschlitzschrauben am Kühlkörper heraus-schrauben, Endverstärkerteil mit NE-Platine herausnehmen. Durch Lösen der Power Packs (Leistungs-IS) kann die NE-Platine abge-nommen werden.
- Netzteil:** Chassis liegend, NF-Verstärkerteil de-montiert. Nach Lösen von 4 Kreuzschlitzschrauben (die durch den Schlitz der Abschirmbleche zu-gängliche Schraube ist nur zu lockern), den Netz-teil seitlich verschieben und abheben.
- Frontplatte:** Gehäusehaube gemäß Punkt 1 ab-nehmen und Bedienungsknöpfe abziehen. Drei Schrauben an der Unterseite der Frontplatte und drei auf der Innenseite der Frontplatte (oben) be-findliche Muttern abschrauben. Danach kann die Frontplatte abgenommen werden.
- Rückseite mit EZ-Platine:** Vorbereitung: Gehäuse-haube gemäß Punkt 1 abnehmen und Bodenplatte abschrauben. Die Rückseite kann heruntergeklappt werden, wenn die oberen an den beiden Seiten befindlichen Befestigungsschrauben herausge-dreht, die unteren gelockert sind. Danach kann die EZ-Platine abgenommen werden, wenn die Hal-terungsnieten herausgedrückt sind. Diese Plastik-nieten können zur Montage wieder verwendet werden.
- Sicherungen:** Die Netzsicherungen sind zugäng-lich, wenn die Abdeckplatte an der Rückseite ab-geschraubt ist. Die Sicherungen von Niedervolt-Netzteil und NF-Verstärker sind nach Abnahme der Gehäuse-Haube erreichbar (siehe Punkt 1).
- Skalen- und Instrumenten-Beleuchtung:** Vorbe-reitung: Gehäusehaube gemäß Punkt 1 abnehmen. Die Skalenlampen sind nach Herausdrehen jeweils einer Befestigungsschraube herausnehmbar. Für die Instrumenten-Beleuchtung sind zuerst die Schränkklappen geradezubiegen und dann ist der Lampenhalter herauszunehmen.
- Netzschalter:** Vorbereitung: Gehäusehaube gemäß Punkt 1 abnehmen. Plastiktülle an der Schub-stange zurückschieben und Schubstange abneh-men. Danach den Schalter abschrauben.

Das wichtigste zur Schaltungstechnik

NF-Endverstärker

Die NF-Endverstärker sind mit den Power-Packs SS-050 A aufgebaut. Es handelt sich dabei um Darling-ton Komplementär-Schaltungen, deren Ruhestromeinstellung bei der Herstellung einmalig erfolgt. Das NF-Signal im ersten Transistor T 800 (linker Kanal) verstärkt, steuert über R 804 den Vor-Treiber mit T 803 in Emitterschaltung. T 802 liegt im Kollektorstromkreis des Vor-Treibers und wirkt durch die Stabilisierung seiner Basisspannung mit D 800 als hoch-ohmiger Arbeitswiderstand (Konstantstromquelle) für die Steuerung der Endstufen.

Das Ausgangssignal am Punkt 4 der IS 800 steuert über R 808 die Basis des zweiten Systems in T 800. Zusammen mit T 801, der als Konstantstromquelle wirkt, arbeiten die beiden Systeme in T 800 als Differenzverstärker. Das Ausgangssignal an der zweiten Basis T 800 dient somit zur Gegenkopplung des Verstärkers und zur Stabilisierung der Null-symmetrischen Arbeitspunkte.

Die Leistungsbegrenzung wird für jede Strom-Halb-welle getrennt wirksam. Die positive Strom-Halb-welle z. B. steuert von Punkt 2 der IS 800 aus über D 805 den zweistufigen Verstärker mit den Transistoren T 805 und T 804 an. Der Kollektorstrom T 804 leitet das Steuersignal ab und verhindert damit ein weiteres Ansteigen der Stromhalb-welle.

Lautsprecher-Schutzschaltung

Die Lautsprecher-Schutzschaltung hat im normalen Betrieb die Aufgabe, während der Ein- und Ausschalt-phase des Gerätes die Lautsprecheranschlüsse von den Verstärkerausgängen zu trennen. Nach dem Einschalten ist T 903, in dessen Kollektorstromkreis RL 900 liegt, gesperrt – d. h., die Lautsprecher sind abgeschaltet. Über D 905 baut sich danach durch Gleichrichtung an C 903 eine Basisspannung für T 904 auf. Der Kollektorstrom T 904 lädt über R 910 den Elko C 902 auf bis die Zenerdiode D 902 leitet und T 903 durchschalten kann (Einschaltverzögerung). Nach dem Ausschalten des Gerätes kann sich C 902 schnell über D 903 und R 911 entladen, wodurch T 903 sperrt (Ausschaltgeräusche werden unterdrückt).

Im Störungsfalle, d. h. wenn eine Gleichspannung positiver oder auch negativer Polarität an den Verstärkerausgängen steht, wird einer der beiden Transistoren T 900 oder T 901 aufgesteuert. T 902 wird dann durch den Strom über D 900 leitend und sperrt damit den Transistor T 903, wodurch die Lautsprecher, wie beschrieben, abgeschaltet werden.

Bereichsschalter (BS)

Die Funktionen dieses Schalters werden auf der nächsten Seite schematisch dargestellt – auf Seite 13 befindet sich die genaue Schaltung.

Schalterstellung für MW und LW: Die Betriebsspannung + 15,5 V für den AM-Teil wird über die Kontakte 5/8 – bzw. 6/9 – b geführt und das NF-Signal über 5/8 – bzw. 6/9 – c und d. Von dort gelangt das NF-Signal über den Schalter Tape 1/Monitor (TB) (Mr) zu den NF-Verstärkern. In diesen Schalterpositionen wird über D 112 eine Spannung auf die Leitung -m- geschaltet, wodurch über D 101 und R 121 an Punkt 2 und 5 der IS 100 die Stummschaltung im FM-Teil wirksam wird.

In der Position Up (FM-Preset wird über 4/7-a die Abstimmspannung aus der Speichereinheit (Preomat) zum Tuner geschaltet, und über 4/7-b, Leitung k, wird die Stummschaltung durch T 109 kurz wirksam. Da die Basis T 110 über R 175 ebenfalls mit der Leitung k verbunden ist, kann auch der Wischkontakt am Preomaten funktionieren. Die NF-Signale werden

getrennt über die Kontakte 4/7 – c und g

Stellung: U (FM-Manual): Die Abstimmspannung, in dieser Schalterposition vom Einstellpotention.

R 21 aus über die Kontakte 3/6-a geführt. Eine Stummschaltung wird, wie auch bei Up beschrieben, mit der Spannung über die Kontakte 3/6-b, Leitung l kurz wirksam. T 109 wird dabei vom Ladestrom in C 140 (bei Up C 141) aufgesteuert, wodurch T 111 gesperrt wird. Die Kollektorspannung T 111 gelangt über D 102 und R 122 auf Punkt 5 der IS 100 und gleichzeitig über D 100 und R 120 auf Punkt 2 der IS 100; sie bewirkt die Stummschaltung in der IS 100.

In der Stellung TA (Phono) wird über die Kontakte 2/5-b eine Spannung auf die Leitung -m- geschaltet, die den FM-Teil stummschaltet. Die NF-Signale werden über die Kontakte 2/5-c und d geführt.

Das NF-Signal, z. B. eines zweiten Tonbandgerätes am Anschluß – Reserve –, wird über die Anschlüsse 1/4-c und d des Bereichsschalters geführt, von wo es über den (TB)/(Mr)-Schalter zu den Verstärkern gelangt. Über die Kontakte 1/4-b wird gleichzeitig der FM-Teil wie bei MW und LW beschrieben, stummgeschaltet.

Um in den beiden letzten Schalterpositionen und bei AM-Empfang keine Störungen aus dem Decoderteil durch den integrierten Oszillator zu erhalten, wird über die Leitung -m- am Bereichsschalter und Leitung -d- nach R 148 der Transistor T 108 aufgesteuert. Dadurch wird der Decoder (IS 101) auf Mono-Betrieb geschaltet, d. h. der Oszillator in der IS arbeitet nicht.

Stummschaltung (Muting)

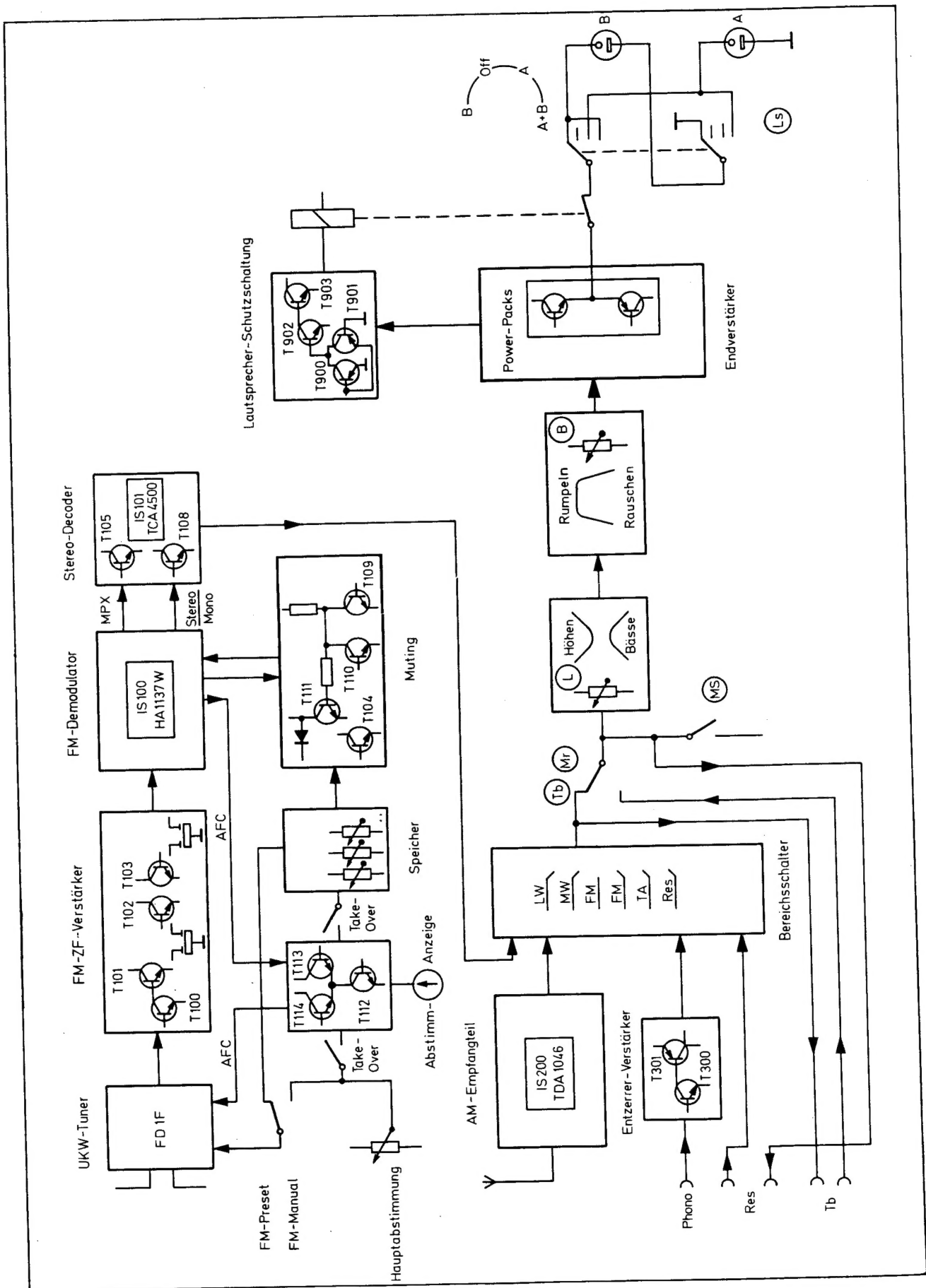
Diese Schaltungstechnik sperrt das NF-Signal am Ausgang Punkt 6 der IS 100. Empfangstechnisch wird bei zu geringer Feldstärke und bei einer Verstimmung des Empfängers die Schaltung wirksam.

Feldstärkemuting: An Punkt 13 der IS 100 entsteht nach einer logarithmischen Funktion eine Spannung, die über R 137 für die Feldstärkeanzeige verwendet wird. Diese Spannung steuert jedoch außerdem über R 133 den Transistor T 104 auf (Antennenspannung ca. 10 μ V). Ist die HF-Spannung kleiner als 5 μ V, dann sperrt die Kollektorspannung an T 104 über die Leitung -w-, D 114, Mutingschalter Mg und über R 123 an Punkt 5 der IS 100 das NF-Signal.

Die Abstimm-Muting ist eine integrierte Funktion, die über den Anschluß 12 der IS 100 arbeitet und damit wie die Feldstärkemuting mit dem Schalter (Mg) eingeschaltet wird. Die Wirksamkeit der Abstimm-Muting liegt bei einer Verstimmung von ca. ± 150 kHz.

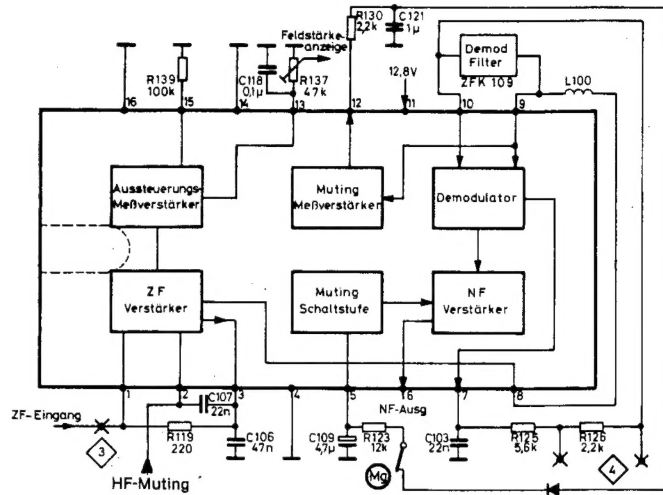
Übernahmeschaltung

Durch Betätigen der Taste (Ue) kann in einfacher Weise eine auf der Senderskala eingestellte Abstimmspannung für den Tuner von einer Speichertaste übernommen werden. Indikator für diesen Vorgang ist das Null-Instrument. Dieses Instrument ist mit den Ausgängen des Differenzverstärkers T 112 .. 13 verbunden. Die Spannung des Haupt-Abstimm-potentiometers wird bei der Übernahme über die Kontakte w 2 und 3 (Ue) an die Basis T 113 geführt. Die Schleiferspannung der Speichertaste wird dagegen über w 5 und 6 (Ue) an die Basis T 114 geführt. Sind beide Spannungen gleich groß, dann steht der Zeiger des Null-Instrumentes auf Skalenmitte, d. h. die Sendefrequenz ist eingespeichert. Um die Empfindlichkeit dieser Null-Anzeige bei der Übernahme zu verbessern, wird mit den Kontakten v 2 und 3 (Ue) die Dioden-Widerstandkombination D 110, 111 und R 189 durch den Widerstand R 187, 1 k überbrückt. Während des Übernahmeproganges wird über v 5 und 6 (Ue) der Kollektor T 110 nach Masse kurzgeschlossen und damit der FM-Teil stummgeschaltet.

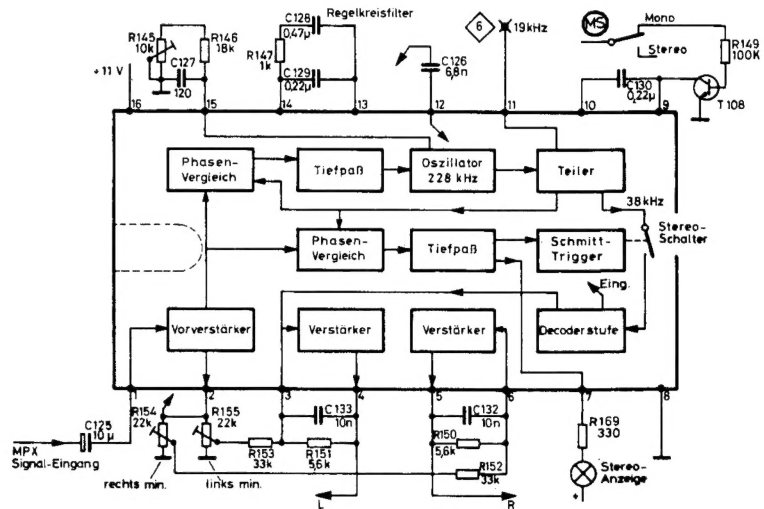


Funktionsbild WEGA R3141

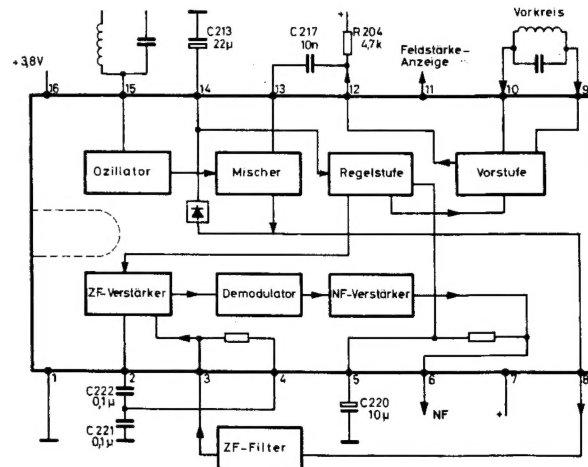
HA 1137 W FM-Demodulator



TCA 4500 Stereo-Decoder



TDA 1046 AM-Empfangsteil



Service-Einstellungen

1. Kontrolle der Betriebsspannungen an Meßpunkt:

- <20> — 19,3 Volt \pm 10 %
- <21> + 19,3 Volt \pm 10 %
- <22> + 15,5 Volt \pm 15 %
- <23> + 33,0 Volt \pm 10 %

2. NF-Teil:

2.1 Endverstärker (Aussteuerungskontrolle). Verstärker-Ausgänge mit jeweils 8 Ohm-Widerständen abschließen und Ausgangsspannung mit Oszilloskop bzw. NF-Millivoltmeter messen. Lautstärkeeinsteller auf Maximum, Balance, Bass und Höhen-Einsteller auf mech. Mitte. Mit NF-Generator am Cinch-Anschluß Tape 1 (TB) Signal 1 KHz ca. 700 mVss bzw. 250 mVeff \pm 10% einspeisen. Die Ausgangsspannung beträgt dann 53,8 Vss bzw. 19 Veff entsprechend 45 Watt bei Kges. = 1%.

2.2 TA-Entzerrer-Verstärker: Vorbereitungen und Messungen wie 2.1 jedoch das NF-Generator-Signal mit 7 mVss bzw. 2,5 mVeff \pm 10% am Cinch-Anschluß Phono einspeisen.

3. Stereodecoder:

3.1 Einstellen des 228-KHz-Oszillators: Mit Stereo-Generator. HF-Signal nur mit Pilotton moduliert am FM-Antennenanschluß einspeisen. Oszilloscope am Meßpunkt (6) anschließen und 19 KHz Pilotton-Spannung darstellen. Mit R145 die Oszillatorfrequenz verändern, bis durch aus- undiedereinschalten des Pilottones keine Veränderung der Pilotfrequenz auf dem Scope mehr sichtbar ist.

3.2 Kontrolle des Fangbereiches: Vorbereitungen wie 3.1, jedoch ohne Oszilloscope. Die Stereoanzeige am Gerät muß mit dem Ein- und Ausschalten des Pilottones am Stereodecoder funktionieren.

3.3 Übersprechen: NF-Verstärker-Ausgänge mit jeweils 8 Ohm-Widerständen abschließen und Ausgangsspannung mit Oszilloscope bzw. NF-Millivoltmeter messen. Stereocoder HF-Signal 1 mV mit Pilotton und L = 1 KHz moduliert am FM-Antennenanschluß einspeisen und mit R154 das NF-Signal am Ausgang des rechten Verstärkers auf Minimum einstellen.

3.3.1 Vorgang wie 3.3, jedoch: Modulation R = 1 KHz und dann mit R155 NF-Signal am Ausgang des linken Verstärkers auf Minimum einstellen.

4. FM-Empfangsteil:

4.1 UKW-Tuner: Bei Störungen im Tuner, insbesondere wenn nach deren Beseitigung ein Abgleich des Tuners vorgenommen werden muß, sollte dieser getauscht werden.

4.2 ZF-Verstärker: Die verwendeten keramischen Filter sollten, wenn erforderlich, nur paarweise ausgetauscht werden.

4.2.1 Abstimmunzeige-Instrument: Meßpunkte <32> und <30> kurzschließen und mit R183 den Zeiger auf Skalenmitte einstellen.

4.2.2 Abstimmunzeige-Instrument: Meßpunkte <33> und <30> kurzschließen und Zeiger mit R179 auf Skalenmitte einstellen.

4.2.3 Gerät auf Leerkanal (Rauschempfang) einstellen und die Abstimmunzeige mit Fi102 blau auf Skalenmitte bringen.

4.2.4 Kontrolle der ZF-Durchlaßkurve: Mit Wobbelsender HF-Signal 20 mV am Antennenanschluß einspeisen. Dioden-Tastkopf mit Verstärker am Meßpunkt <3> anschließen und Durchlaßkurve auf dem Scope sichtbar machen.

4.2.5 FM-Demodulator: Wobbelsender wie 4.2.4 und Diodentastkopf über 1 μ F an Meßpunkt <5>. Mit Fi201 (schwarz) und zusätzlich mit Fi52 (UKW-Tuner) optimale Linearität der Kurve einstellen (Klirrfaktor-Minimum).

4.3 FM-NF-Pegel: Betriebsart: Mono. Mit FM-Meßsender HF-Signal 1 mV 75 KHz Hub, 1 KHz Modulation am Antennenanschluß einspeisen. Mit Oszilloscope oder NF-Millivoltmeter-Spannung am Cinch-Anschluß: Record out messen. Mit R198 die Spannung auf 3,7 Vss bzw. 1,3 Veff einstellen.

4.4 Feldstärke-Instrument: Der Zeiger sollte ohne HF-Signal höchstens 0,5 Skalenteile anzeigen. Mit R137 auf 4,8 Skalenteile für 10 mV HF-Signal einstellen.

4.5 FM-Senderskala: Mit FM-Meßsender HF-Signal 108 MHz ca. 1 mV am Antennen-Anschluß einspeisen. Bereichsschalter auf FM-Manual und Skalenzeiger auf 108 MHz einstellen. Mit R17 auf Feldstärke-Maximum und Abstimm-Mittenanzeige eichen.

FM-Meßsender und Skalenzeiger auf 87,5 MHz einstellen und mit R25 auf Feldstärke-Maximum und Abstimm-Mittenanzeige eichen.

FM-Meßsender und Skalenzeiger auf 98 MHz einstellen und mit R19 wie zuvor beschrieben, eichen.

4.6 Eichung der Programmspeicher: Skalenzeiger des Receivers auf 108 MHz einstellen. Eine Speichertaste drücken und nach rechts bis zum Anschlag hin, drehen. Taste „Take over“ betätigen und mit R25 die Abstimmunzeige auf Skalenmitte einstellen.

Skalenzeiger des Gerätes auf 87,5 MHz einstellen und gedrückte Speichertaste nach links bis zum Anschlag hin, drehen, Taste „Take over“ erneut betätigen und mit R27 die Abstimmunzeige auf Skalenmitte einstellen.

Service-Einstellungen

5. AM-Teil:

5.1 ZF-Abgleich: MW-Bereich einschalten, Meßpunkt <11> und <12> verbinden; Meßpunkt <15> auf Masse legen.

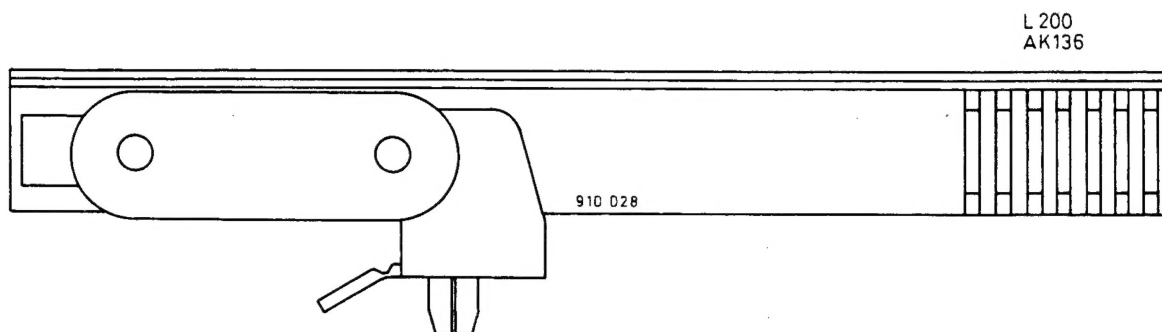
Senderabstimmung auf 1470 KHz einstellen. Mit Wobbelsender ZF-Signal über 1 pF am Meßpunkt <13> einspeisen. Mit Tastkopf über 1 uF an Meßpunkt <14 A> und Durchlaßkurve sichtbar machen. Optimale Kurvenform mit L

205' (blau) und L 204 (rot) einstellen. Der Abgleich ist mit kleinem Signal (Kurve verrauscht) durchzuführen. Danach Verbindung Meßpunkt <11>/<12> und Masseverbindung <15> aufheben.

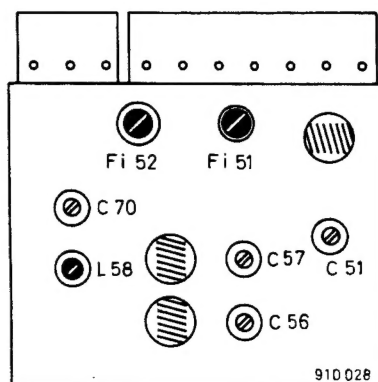
5.2 Oszillator und Vorkreis: Mit Meßsender HF-Signal über Kunstantenne nach IEC an Meßpunkt <10> oder über Koppelschleife einspeisen. Abgleich nach Tabelle durchführen.

Abgleichtabelle

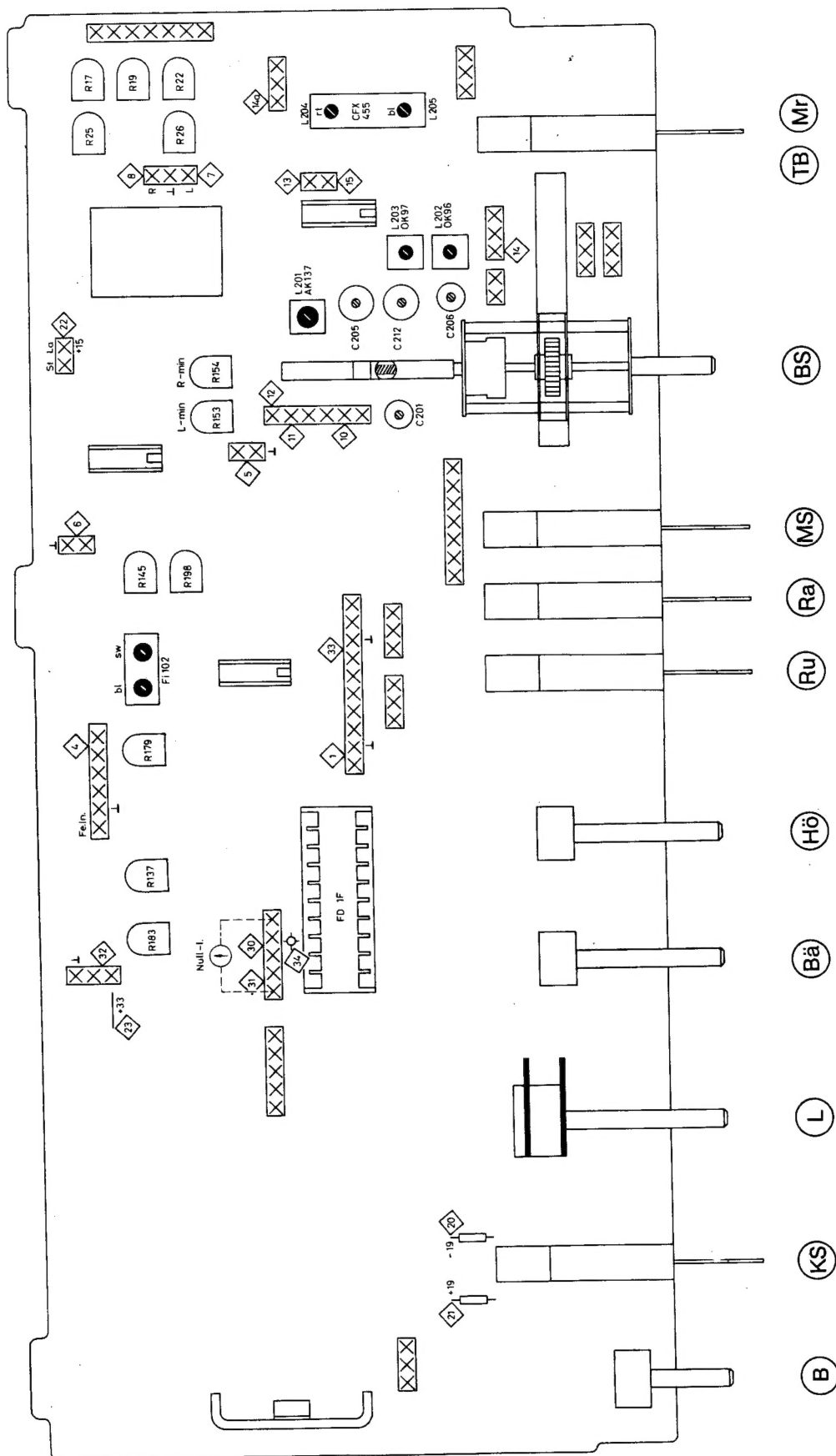
Bereich	Meßsender an Frequenz		Gerät Bereich Skalen- zeiger	Abgleichselemente		AM-Empfindlichkeit bezogen auf 6 dB SR
ZF (AM)	über 1 pF an (13)	455 kHz	MW ca. 1470 kHz	L 205,	L 204	über 1 uF an (14 a)
MW- ext.	über IEC-Ant. (10)	560 kHz	MW 560 kHz	Osz.	Vorkreis	ab Antenne
		1470 kHz		OK 96	AK 136	$\leq 10 \text{ uV}$
MW- int.	Koppel- Schleife	560 kHz	MW 560 kHz	C 206	C 201	$\leq 18 \text{ uV}$
		1470 kHz				$\leq 100 \text{ uV/m}$
LW- ext.	(10)	182 kHz	LW 320 kHz	OK 97	AK 137	$\leq 80 \text{ uV/m}$
		320 kHz		C 212	C 205	$\leq 25 \text{ uV/m}$
LW- int.	Koppel- Schleife	182 kHz	LW 182 kHz	C 212	C 205	$\leq 40 \text{ uV}$
		320 kHz				$\leq 260 \text{ uV/m}$



Ferrit-Antenne



Lage der Abgleichpunkte UKW-Tuner



Lageplan der Abgleichpunkte GP-PI.

Technische Daten

FM-Teil:

Empfangsbereich:	87,5 – 108 MHz
Antenne:	300/75 Ohm
Empfindlichkeit:	(26 dB S/R)
bei 40 KHz Hub an 300 Ohm:	1,3 μ V
Selektion statisch (300 KHz):	80 dB
Selektion dynamisch:	60 dB
Nebenwellen-Selektion:	86 dB
Gleichwellen-Selektion:	1,5 dB
Spiegel-Unterdrückung:	80 dB
ZF-Unterdrückung:	90 dB
Klirrfaktor bei 1 KHz:	0,2%
Übersprechdämpfung bei 1 KHz:	45 dB
Fremdspannung (Mono):	62 dB
Muting-Ansprehschwelle:	5 ... 20 μ V
Stereo-Ansprehschwelle:	10 ... 40 μ V

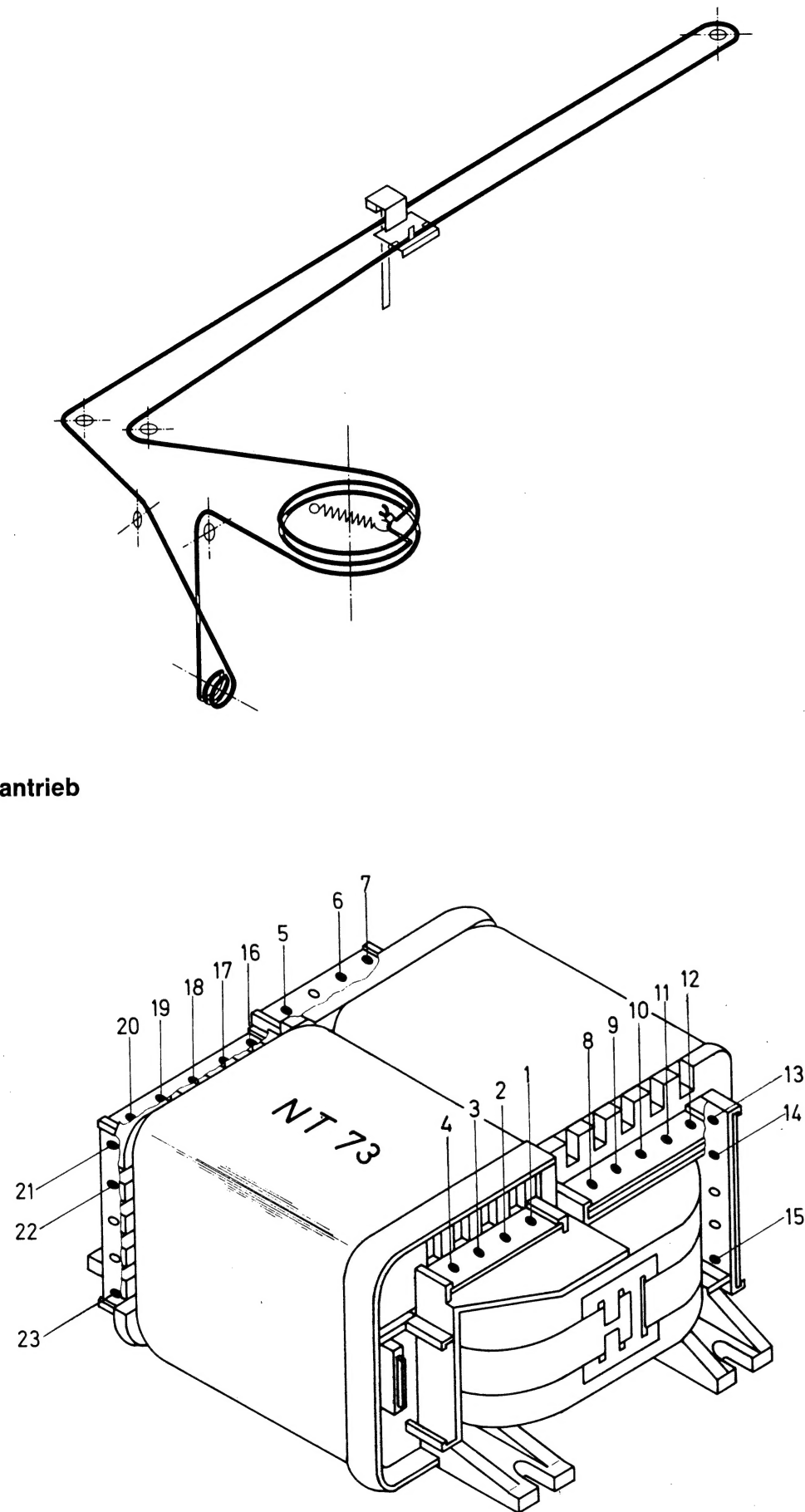
AM-Teil:

Empfangsbereiche:	
MW:	510 – 1640 KHz
LW:	145 – 350 KHz
Empfindlichkeit bei 30% Mod.:	
S/R = 6 dB; P = 50 mW:	
MW:	80 μ V/m
LW:	250 μ V/m
ZF-Unterdrückung:	70 dB
Bandbreite:	5 KHz
Selektion 9 KHz:	48 dB
Klirrfaktor: (bei 30% Mod.)	< 1%

NF-Teil:

Musikleistung:	2 x 70 W
Sinus-Dauerton-Leistung:	2 x 45 W
(an 8 Ohm und gleichzeitiger Aussteuerung beider Kanäle)	
Klirrfaktor (bei 1 KHz und – 1,5 dB Nennleistung):	0,03%
Intermodulation (250/8000 = 4/1 bei Vollausst.):	0,1%
Leistungsbandbreite:	5 Hz – 90 KHz
Übertragungsbereich $\pm 1,5$ dB:	5 Hz – 45 KHz
Dämpfungsfaktor an 8 Ohm:	26fach
Fremdspannungsabstand:	60 dB bezogen auf 50 mW
	80 dB bezogen auf Nennleistung
Höhenregler:	± 16 dB bei 15 KHz
Baßregler:	± 18 dB bei 40 Hz
Balance:	+ 3 dB
Rauschfilter:	12 dB/Oktave ab 6 KHz
Rumpelfilter:	12 dB/Oktave ab 80 Hz
Eingangsempfindlichkeit:	
TA magn.:	2,5 mV an 47 KOhm
TB:	250 mV an 150 KOhm
Aux/Res:	250 mV an 150 KOhm
Netzanschluß:	220 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme:	260 W

Skalenantrieb



Netztransformator

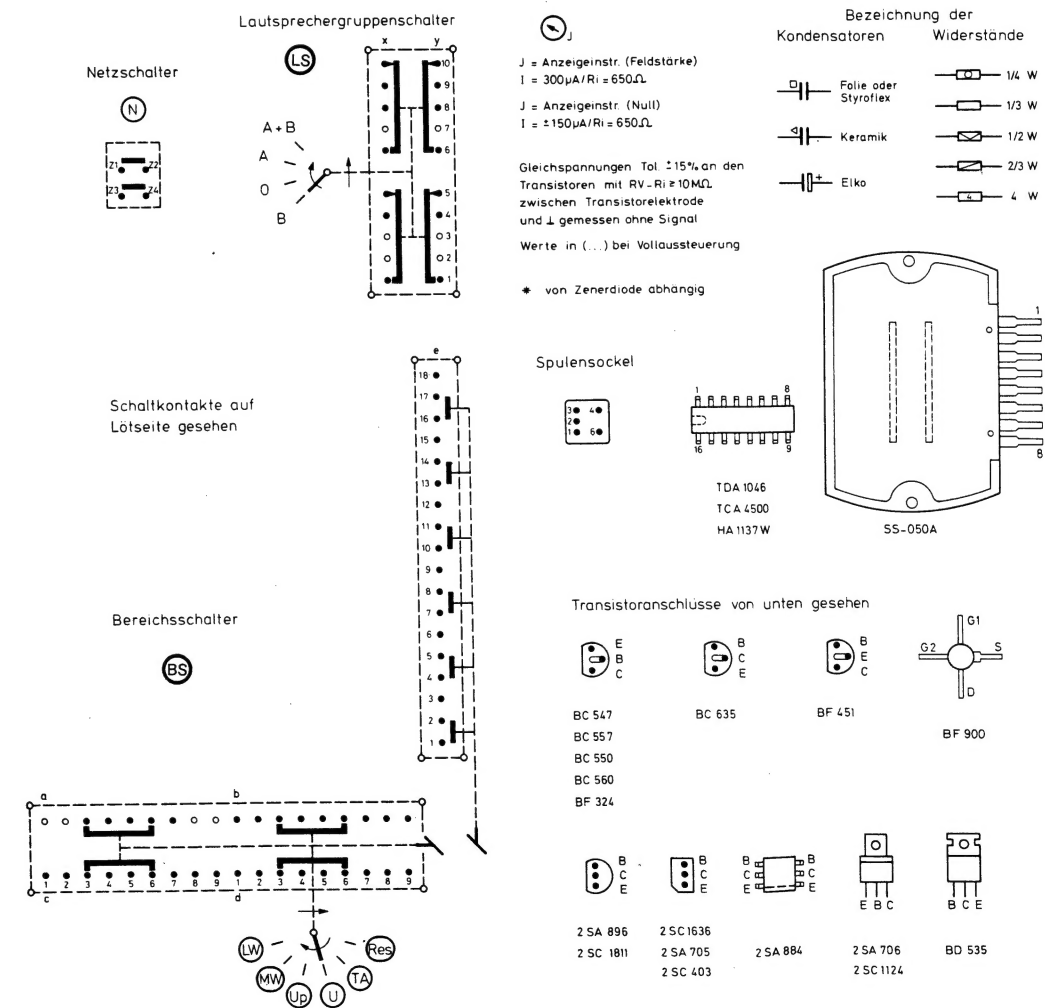
Abkürzungen; Erklärungen

1. Bedienungselemente

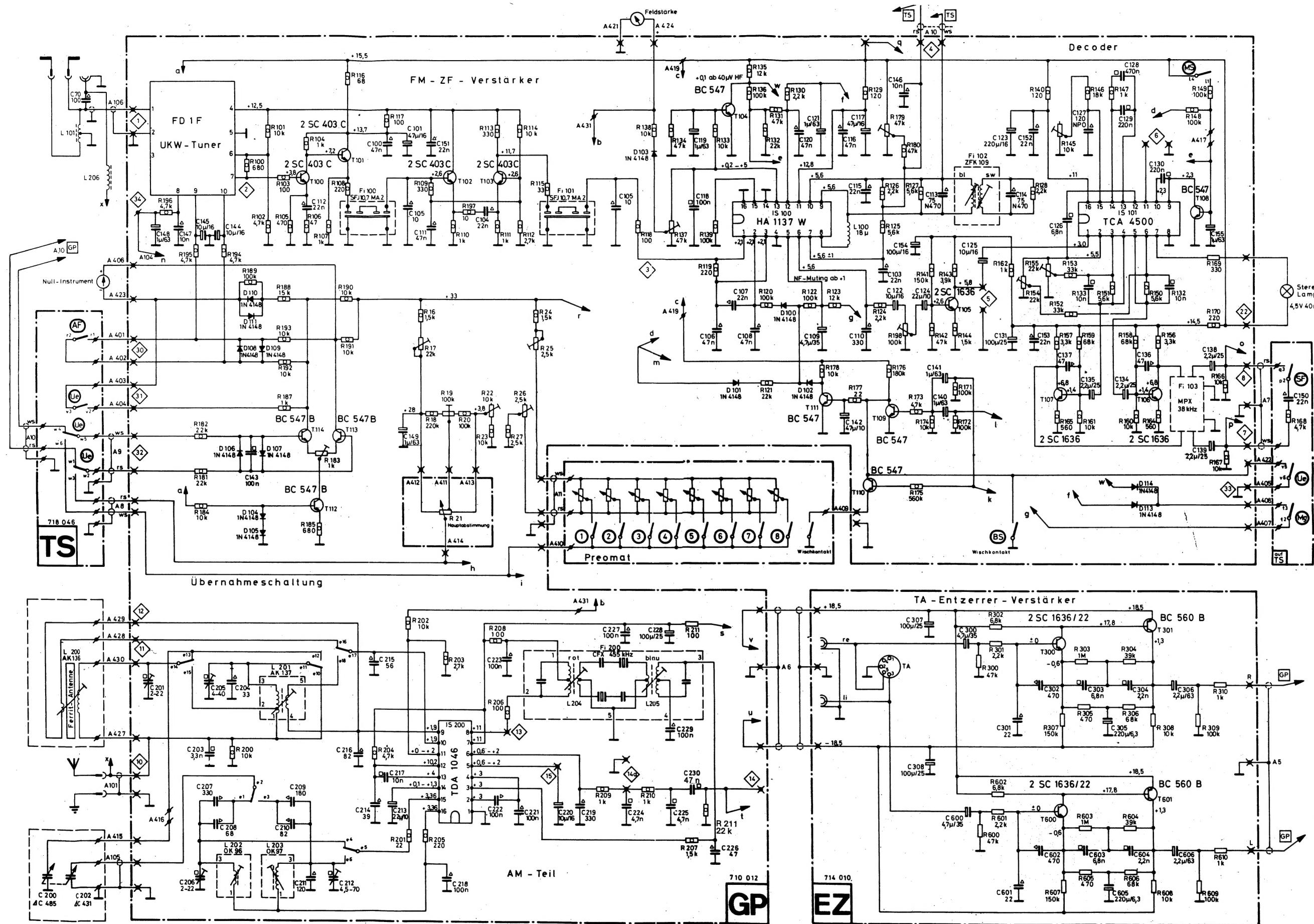
(SF)	—	Stereo-Filter; Hi-Blend	(Bä)	—	Bässe; Baß
(Ue)	—	Übernahme; Take over	(Ru)	—	Rumpeln; Low-Filter
(Mg)	—	Muting	(Ra)	—	Rauschen; Hi-Filter
(AF)	—	Automatische Frequenzkorrektur; AFC	(B)	—	Balance
(MS)	—	Mono/Stereo	(BS)	—	Bereichsschalter, Selektor
(KS)	—	Kontur; Loudness	(LS)	—	Lautsprechergruppenschalter Speakers
(L)	—	Lautstärke; Volume	(N)	—	Netz: Ein/Aus; Power
(Hö)	—	Höhen; Treble	(TB) (Mr)	—	Monitor, Tape 1 Monitor

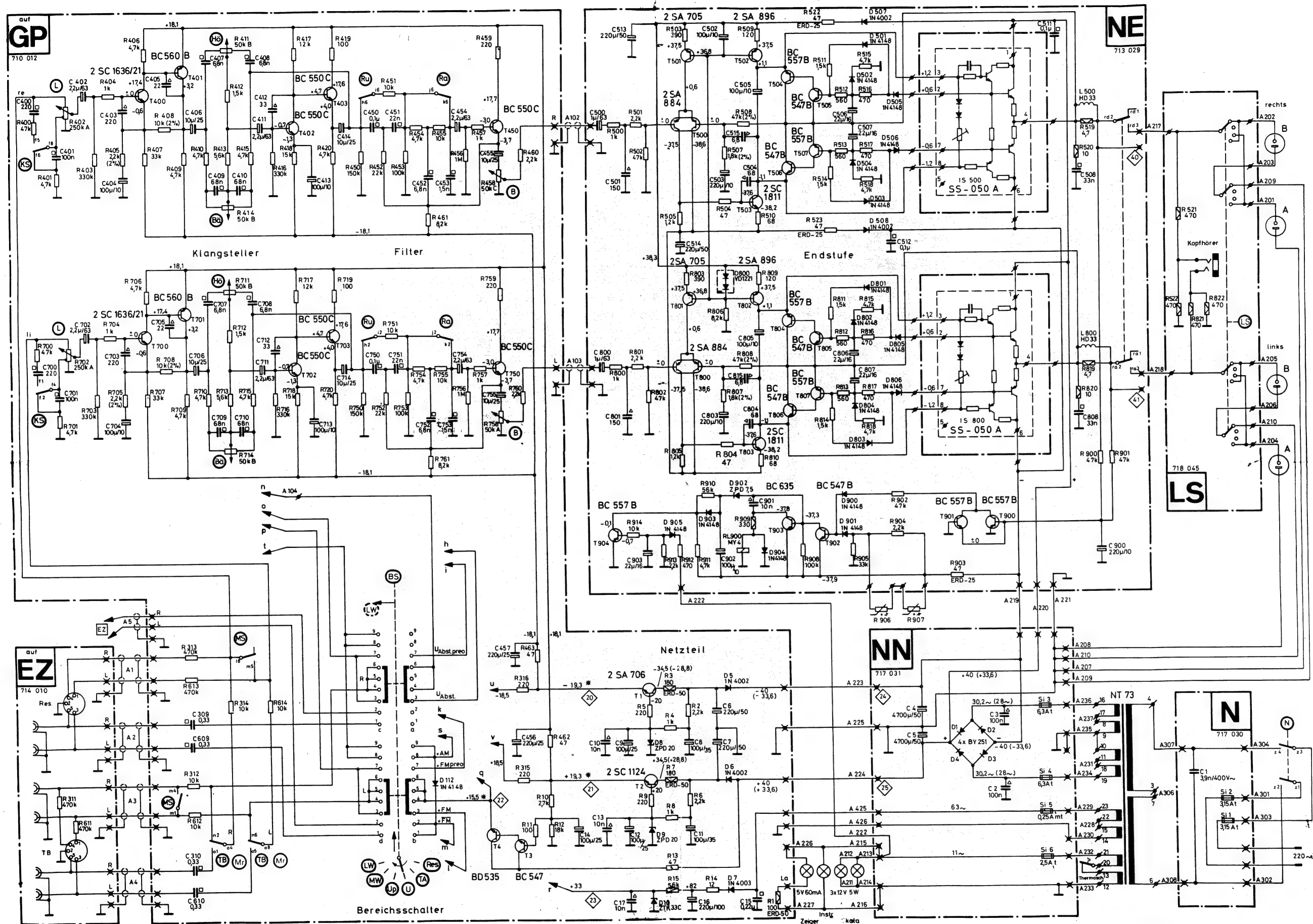
2. Anschlußbezeichnungen

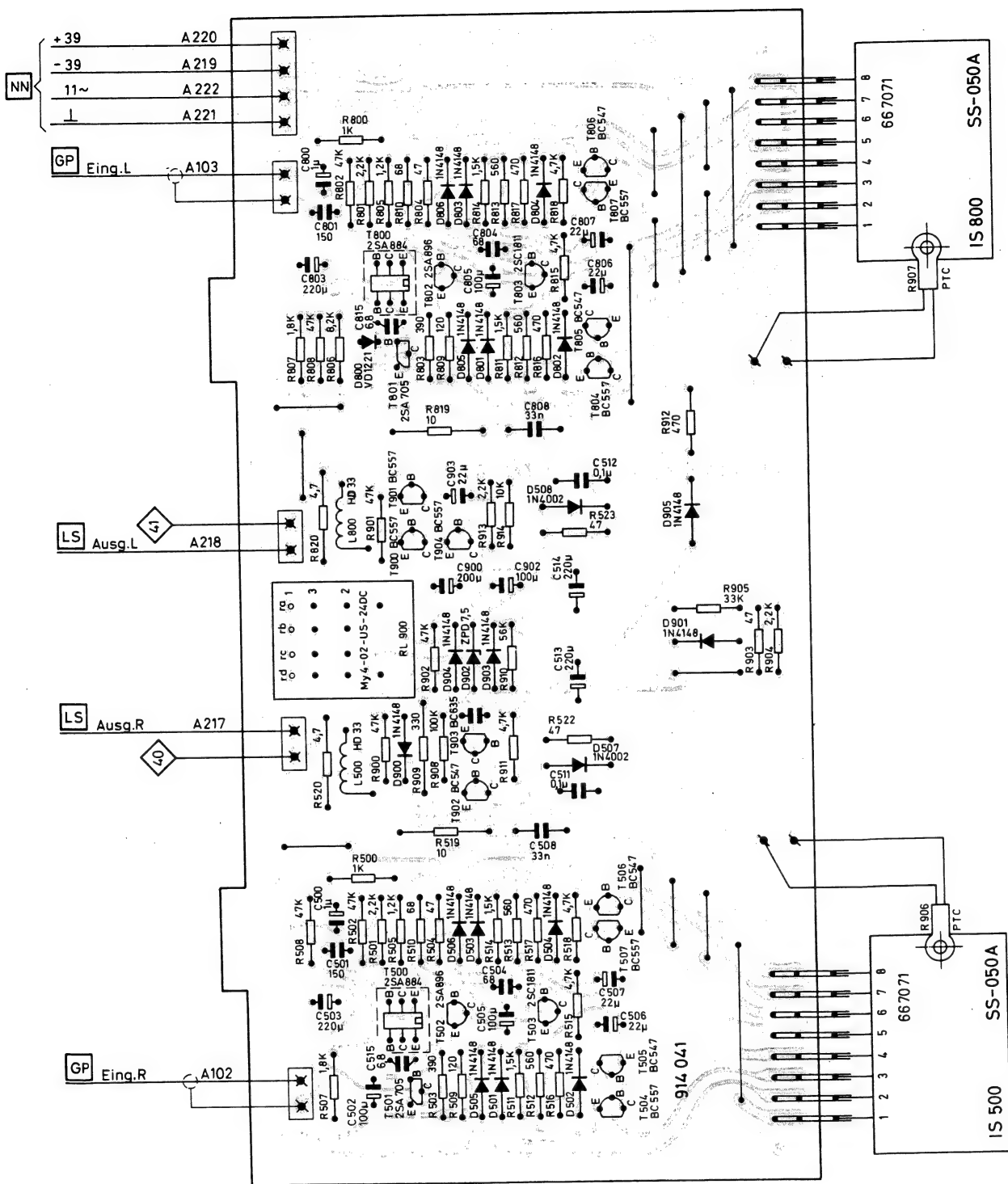
Headphones	—	Kopfhörer	Tape 1/Monitor	—	Tonband 1/Monitor
AM	—	AM-Antenne; Erde	Rec Out: right/left	—	Aufnahme Tonband
FM	—	FM-Antenne	Playback right/left	—	Wiedergabe Tonband
Phono: right/left	—	Plattenspieler (rechts/links)	Tape 2/Aux right/left	—	Tonband 2/Reserve
			Speaker	—	Lautsprecher-



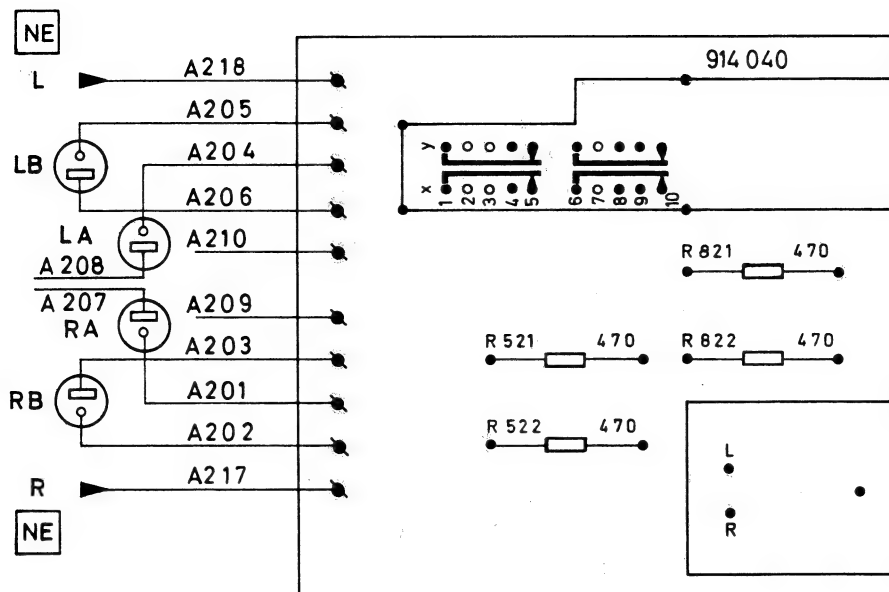
Anschlußbilder



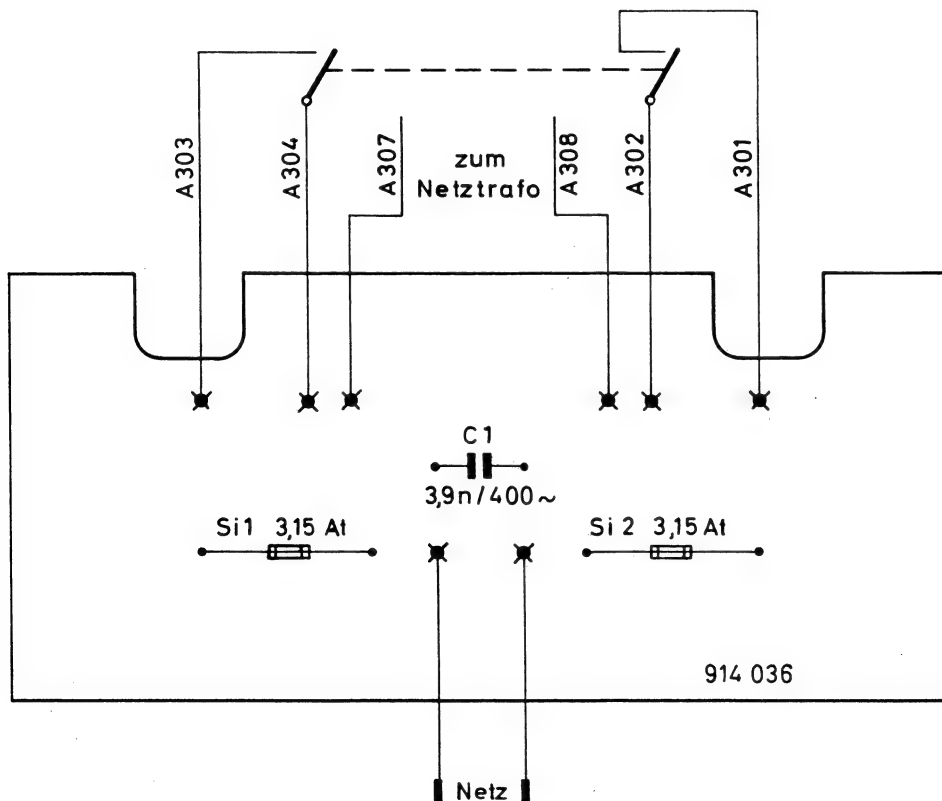




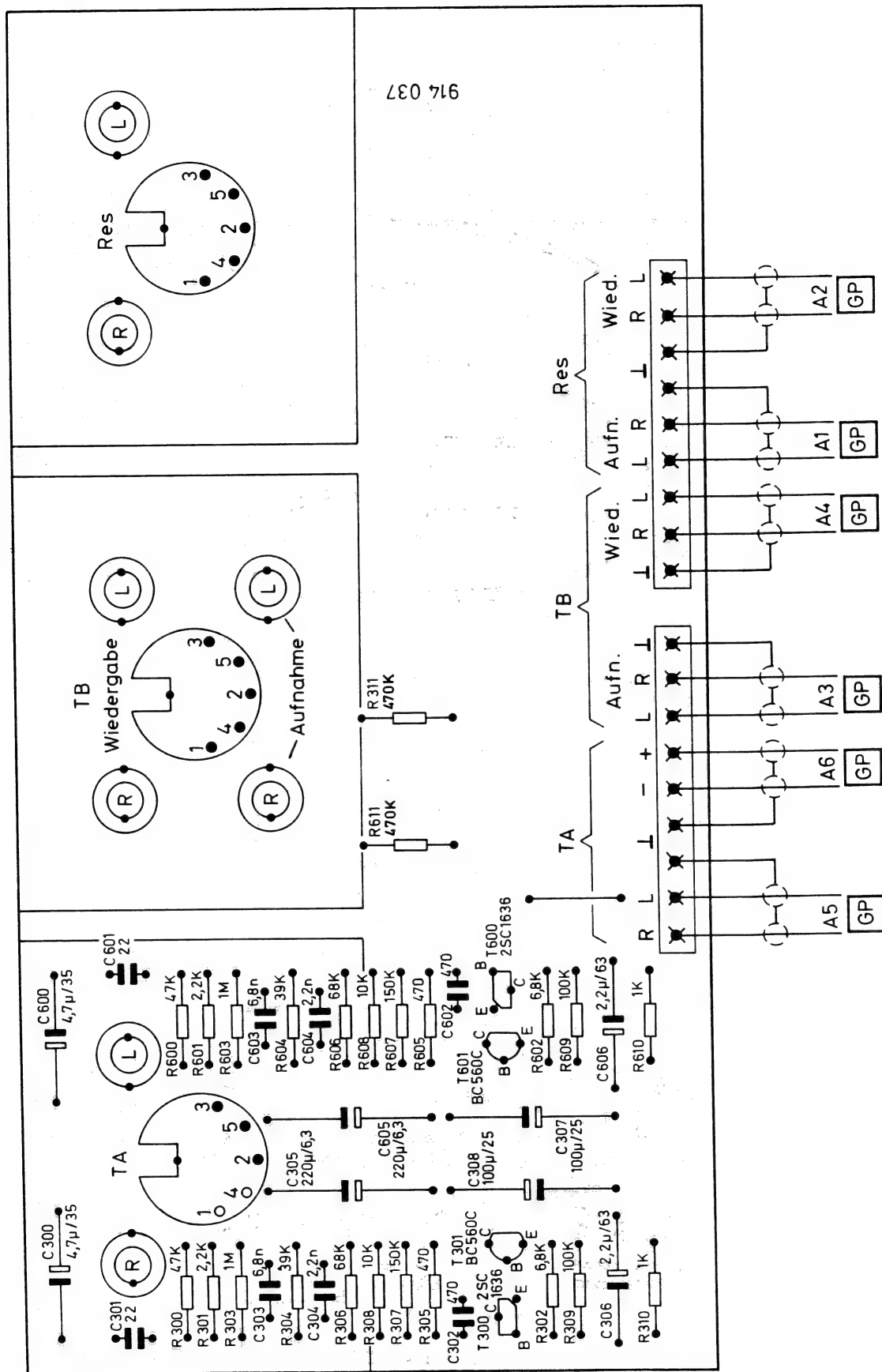
NE-Platine auf Leiterseite gesehen



LS-Platine auf Bestückungsseite gesehen

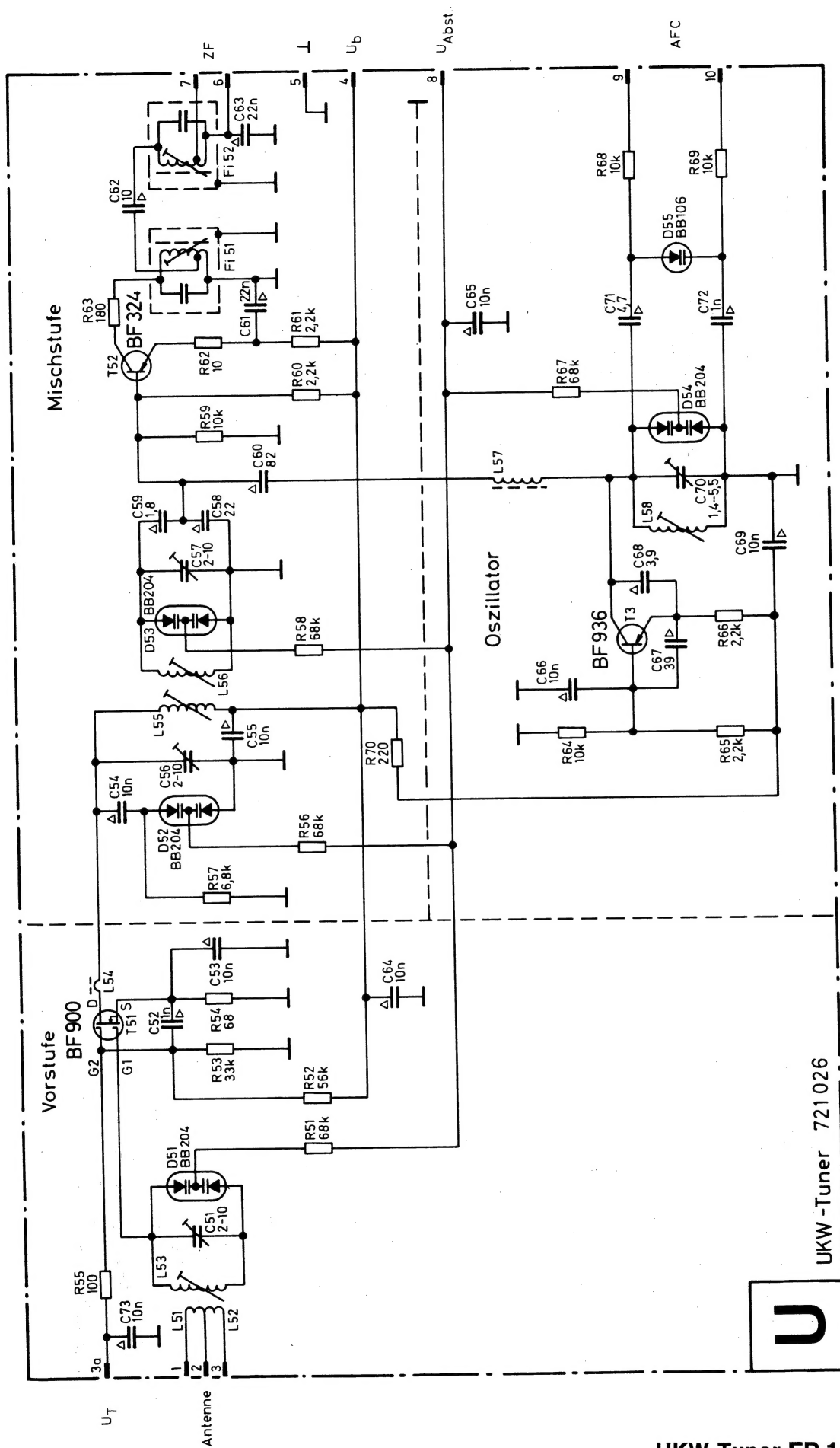


N-Platine auf Bestückungsseite gesehen



916 037

EZ-Platine auf Leiterseite gesehen



UKW-Tuner 721 026

U

UKW-Tuner FD 1 F

POS-NR	BENENNUNG	TECHNISCHE DATEN	SACHNR	PG	ETT	POS-NR	BENENNUNG	TECHNISCHE DATEN	SACHNR	PG	ETT
GEHAEUSE-UND VERPACKUNGSTEILE						T 101	TRANSISTOR 2SC403C-4	N 60V 0,1 A 0,25W	660225-8		
						T 102	TRANSISTOR 2SC403C-4	N 60V 0,1 A 0,25W	660225-8		
						T 103	TRANSISTOR 2SC403C-4	N 60V 0,1 A 0,25W	660225-8		
						T 104	TRANSISTOR BC 547B	N 45V 0,1 A 0,5W	660122-7		
	KREUZSCHLITZSCHRAUBE	M 4 X 6	20C188-8			T 105	TRANSISTOR 2SC1636-21		660279-7		
	FORMSTANZTEIL-PUFFER	SJ 5015A 1,6MM SCHW	275019-8			T 106	TRANSISTOR 2SC1636-32		660215-7		
	KNEBELKNOPF	F.BA-SCHALTER	285194-6			T 106	TRANS. 2SC1636-311		660318-1		
	DREHKNCPP		285195-4			T 107	TRANSISTOR 2SC1636-32		660315-7		
	DREHKNCPP	32 DMR	285199-7			T 107	TRANS. 2SC1636-311		660318-1		
	KNCPF	F.NETZTASTE	286122-4			T 108	TRANSISTOR BC 547B	N 45V 0,1 A 0,5W	660122-7		
	TASTENKNOPF		286123-2			T 109	TRANSISTOR BC 547B	N 45V 0,1 A 0,5W	660122-7		
	KIPPSCHALTERKNCPF	F.GERAET V 3841	286129-1			T 110	TRANSISTOR BC 547B	N 45V 0,1 A 0,5W	660122-7		
	FRONTPLATTE KPL. BL.		350C43-8			T 111	TRANSISTOR BC 547B	N 45V 0,1 A 0,5W	660122-7		
	GEHAEUSEBODEN	1,25 MM DICK	351053-0			T 112	TRANSISTOR BC 547B	N 45V 0,1 A 0,5W	660122-7		
	VERPACKUNGSKARTON	F.GERAET R3141	379055-0			T 113	TRANSISTOR BC 547B	N 45V 0,1 A 0,5W	660122-7		
						T 114	TRANSISTOR BC 547B	N 45V 0,1 A 0,5W	660122-7		
CHASSISTEILE						T 300	TRANSISTOR 2SC1636-22		660226-6		
						T 300	TRANS. 2SC1636-211		660317-3		
						T 301	TRANSISTOR BC 560B	P 45V 0,2 A 0,5W	660321-1		
						T 400	TRANSISTOR 2SC1636-21		660279-7		
	U-SCHLEIBE	24 MM DMR 3 MM DICK	205C94-3			T 401	TRANSISTOR BC 560B	P 45V 0,2 A 0,5W	660321-1		
	NETZSCHALTER	F.GERAET R 3141	250130-9			T 402	TRANSISTOR BC 550C	N 45V 0,2 A 0,5W	660320-3		
	ABSTANCSSTUECK	8,2X31 F.PRECMACT	257C21-1			T 403	TRANSISTOR BC 550C	N 45V 0,2 A 0,5W	660320-3		
	ISOLATIONSCHUELE	FUER SCHUBSTANGE	276031-2			T 450	TRANSISTOR BC 550C	N 45V 0,2 A 0,5W	660320-3		
	KABELHALTER	FUER KABEL ZEIGERBEL	293047-1			T 500	INTEGR.SCHALTUNG	2 SA 884	660702-5		
	FRONTBLECH	1,25 MM DICK	300C59-1			T 501	TRANSISTOR 2SA705-5		660299-1		
	SEITENPROFIL	1,5 MM DICK	300C60-5			T 501	TRANSISTOR 2SA705-6		660300-9		
	TRAVERSE	1,25 MM DICK	300C61-3			T 502	TRANSISTOR 2SA896-22		660289-4		
	MCNTAGEPLATTE	1,25 MM DICK	300C62-1			T 502	TRANSISTOR 2SA896-11		660293-2		
	RUECKWAND BEER.	1,25 MM DICK	300C63-0			T 502	TRANSISTOR 2SA896-12		660294-0		
	FRONTBLECH KPL.		300C65-6			T 502	TRANSISTOR 2SA896-21		660295-9		
	TRAEGER	1,0 MM DICK	301014-7			T 503	TRANSISTOR 2SC1811-22		660290-8		
	ABDECKPLATTE-INLAND	1,5 MM DICK R 3141	301016-3			T 503	TRANSISTOR 2SC1811-11		660296-7		
	ZEIGERFUEHRUNG	1,0 MM DICK	301017-1			T 603	TRANSISTOR 2SC1811-12		660297-5		
	LAMPENGHAEUSE	0,5 MM DICK	302C80-0			T 503	TRANSISTOR 2SC1811-21		660298-3		
	TASTENHALTER	1,0 MM DICK	302C89-4			T 504	TRANSISTOR BC 557B	P 45V 0,1 A 0,5W	660123-5		
	DREHKOPFHALTER	1,25 MM DICK	302C91-6			T 505	TRANSISTOR BC 547B	N 45V 0,1 A 0,5W	660122-7		
	BUEGEL		302102-5			T 506	TRANSISTOR BC 547B	N 45V 0,1 A 0,5W	660122-7		
	ZF-WINKEL	1,0 MM DICK F.ZEIGER	303C95-4			T 507	TRANSISTOR BC 557B	P 45V 0,1 A 0,5W	660123-5		
	WINKEL	1,0MM DICK	303C96-2			T 600	TRANSISTOR 2SC1636-22		660226-6		
	SCHALTERWINKEL	1,0 MM DICK	303C97-0			T 600	TRANS. 2SC1636-211		660317-3		
	SCHALTERLEISTE KPL.	F.GERAET R 3141	303C98-9			T 601	TRANSISTOR BC 560B	P 45V 0,2 A 0,5W	660321-1		
	ES-HALTWINKEL	1,0 MM DICK	303C99-7			T 700	TRANSISTOR 2SC1636-21		660279-7		
	WINKEL	1,5 MM DICK F.SEILR.	303101-2			T 701	TRANSISTOR BC 560B	P 45V 0,2 A 0,5W	660321-1		
	SCHALTERLEISTE-B	1,0 MM DICK	303104-7			T 702	TRANSISTOR BC 550C	N 45V 0,2 A 0,5W	660320-3		
	SCHALTERLEISTE-A	1,0 MM DICK	303105-5			T 703	TRANSISTOR BC 550C	N 45V 0,2 A 0,5W	660320-3		
	ZEIGERFUEHRUNG KPL.		304014-3			T 750	TRANSISTOR BC 550C	N 45V 0,2 A 0,5W	660320-3		
	ABSCHIRMHAUBE	0,88 MM DICK	307C80-8			T 800	INTEGR.SCHALTUNG	2 SA 884	660702-5		
	LEISTE KPL.		308C33-1			T 801	TRANSISTOR 2SA705-5		660299-1		
	CHASSIS VMT.		308034-0			T 801	TRANSISTOR 2SA705-6		660300-9		
	RUECKWAND VORMONT.	F.GERAET R 3141	308036-6			T 802	TRANSISTOR 2SA896-22		660289-4		
	ABDECKPLATTE INL.KPL	F.GERAET R 3141	308037-4			T 802	TRANSISTOR 2SA896-11		660293-2		
	SICHTSCHEIBE		311202-0			T 802	TRANSISTOR 2SA896-12		660294-0		
	SKALA BEDRUCKT	F.GERAET R 3141	311208-0			T 802	TRANSISTOR 2SA896-21		660295-9		
	KONTAKTFEDER		313016-9			T 803	TRANSISTOR 2SC1811-22		660290-8		
	KUEHLKOEPPER	STRANGPROFIL-AL	318030-1			T 803	TRANSISTOR 2SC1811-11		660296-7		
	KUEHLKOEPPER KPL.	F.GERAET R 3141	318031-0			T 803	TRANSISTOR 2SC1811-12		660297-5		
	SKALENSEIL KPL.	F.GERAET R 3141	320007-8			T 803	TRANSISTOR 2SC1811-21		660298-3		
	SCHUBSTANGE		324027-4			T 804	TRANSISTOR BC 557B	P 45V 0,1 A 0,5W	660123-5		
	BOLZEN	DURCHM 5 F.ENDSTUFE	327022-0			T 805	TRANSISTOR BC 547B	N 45V 0,1 A 0,5W	660122-7		
	DISTANZSTUECK	F.TA-PLATTE	327023-8			T 806	TRANSISTOR BC 547B	N 45V 0,1 A 0,5W	660122-7		
	ABSCHLUSSTEIL		338010-6			T 807	TRANSISTOR BC 557B	P 45V 0,1 A 0,5W	660123-5		
	FRONTABDECKUNG BL.	F.GERAET R 3141 BL	350017-9			T 900	TRANSISTOR BC 557B	P 45V 0,1 A 0,5W	660123-5		
	FRONTPLATTE		350028-4			T 901	TRANSISTOR BC 557B	P 45V 0,1 A 0,5W	660123-5		
	GEHAEUSEBODEN VMT.	F.GERAET R 3141	351060-3			T 902	TRANSISTOR BC 547B	N 45V 0,1 A 0,5W	660122-7		
	GEHAEUSEABC. BLAU	1,1 MM DICK	353056-6			T 903	TRANSISTOR BC 635	N 45V 1 A 0,8W	660126-0		
	NF-ENDSTUFE KPL.	GERAET R 3141	722027-8			T 904	TRANSISTOR BC 557B	P 45V 0,1 A 0,5W	660123-5		
	NETZTEIL KCMPL.	F.GERAET R 3141	723006-0								
	FRONTTEIL VMT.	F.GERAET R 3141	741110-3								
	ANTRIEB KPL.	F.GERAET R 3141	748010-5								
						KONDENSATOREN					

Ersatzteile